

ГЛАЗНАЯ СИМПТОМАТИКА КОВИД АССОЦИИРОВАННОГО РИНО-ОРБИТАЛЬНОГО МУКОРАМИКОЗА

Каримов М. Б.¹, Махмадзода Ш. К.², Хйдаров З. Б.³, Зиёзода М. Р.⁴

¹Старший преподаватель кафедры офтальмологии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али ибн Сино, mehrullo.karimov@mail.ru, +992918846883. ORCID: 0000–0003–3699–3131

²Кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой офтальмологии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али ибн Сино, shamsullo-@mail.ru, +992918636836. ORCID: 0000–0001–8292–8344

³Ассистент кафедры офтальмологии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али ибн Сино, dr.khaidarov.zarif@mail.ru, +992710300004. ORCID: 0000–0003–0805–8090

⁴Ассистент кафедры офтальмологии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абу Али ибн Сино, zieev.mirzo@mail.ru, +99288887759. ORCID: 0000–0003–4129–2313

Аннотация. Актуальность. Мукормикоз – это редкая диффузная грибковая инфекция, которая часто поражает людей с ослабленным иммунитетом и диабетом. С момента появления вируса SARS-CoV-2 сообщалось об увеличении случаев мукормикоза после заболевания COVID-19. Мукормикоз обычно локализуется в околоносовых пазухах и может быстро распространяться на орбиту. Тем не менее, характеристики рино-орбитального мукормикоза после инфекции COVID-19 до конца не изучены. **Цель исследования.** Изучение глазных проявлений у больных с ковид-ассоциированным мукормикозом. **Материал и методы.** В этот анализ были включены 29 пациентов. Из них 17 (58,6%) мужчин и 12 (41,4%) женщин. Средний возраст составил 48±2,1 года, возраст пациентов варьировал от 36 до 66 лет. **Результаты и выводы.** У всех пациентов (29 больных) была предварительная инфекция COVID-19, развитие мукормикоза диагностировано от 20 до 40 дней после перенесённого COVID-19. Из них 23 (79,3%) человека лечились от COVID-19 амбулаторно на дому.

Ключевые слова: мукормикоз, COVID-19, сахарный диабет.

Для цитирования:

Каримов М. Б., Махмадзода Ш. К., Хйдаров З. Б., Зиёзода М.Р. Глазная симптоматика ковид ассоциированного рино-орбитального мукорамикоза. Передовая Офтальмология. 2023;3(3):91-96

COVID BO'LGAN RINO-ORBITAL MUKORMIKOZNING KO'Z BELGILARI

Karimov M. B.¹, Mahmazoda Sh.K.², Xydarov Z. B.³, Ziyozoda M. R.⁴

¹Oftalmologiya kafedrasida katta o'qituvchisi, Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat tibbiyot universiteti, mehrullo.karimov@mail.ru, +992918846883. ORCID: 0000–0003–3699–3131

²Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Oftalmologiya kafedrasida mudiri, Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat tibbiyot universiteti, shamsullo-@mail.ru, +992918636836. ORCID: 0000–0001–8292–8344

³Oftalmologiya kafedrasida assistenti Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat tibbiyot universiteti, dr.khaidarov.zarif@mail.ru, +992710300004. ORCID: 0000–0003–0805–8090

⁴Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat tibbiyot universiteti Oftalmologiya kafedrasida assistenti, zieev.mirzo@mail.ru, +99288887759. ORCID: 0000–0003–4129–2313

Annotatsiya. Dolzarbligi. Mukormikoz – kam uchraydigan, diffuz qo'ziqorin infeksiyasi bo'lib, ko'pincha diabetga chalingan immuniteti zaif odamlarga ta'sir qiladi. SARS-CoV-2 virusi paydo bo'lganidan beri, COVID-19 kasalligidan keyin mukormikoz holatlari ko'payganligi haqida xabar berilgan. Mukormikoz odatda paranasal sinuslarda lokalize qilinadi va tezda orbitaga tarqalishi mumkin. Biroq, COVID-19 infeksiyasidan keyin rino-orbital mukormikozning xususiyatlari to'liq tushunilmagan. **Tadqiqot maqsadi.** Kovid bilan bog'liq mukormikozli bemorlarda ko'zning ko'rinishini o'rganish. **Material va uslublar.** Ushbu tahlil 29 bemorni qamrab oldi. Ulardan 17 (58,6%) erkaklar va 12 (41,4%) ayollar. O'rtacha yoshi 48±2,1 yil, bemorlarning yoshi 36 yoshdan 66 yoshgacha o'zgargan. **Tadqiqot natijalari va muhokamasi.** Barcha bemorlarda (29 bemor) avvalroq COVID-19 infeksiyasi bo'lgan, mukormikoz rivojlanishi COVID-19 bilan kasallanganidan keyin 20 kundan 40 kungacha aniqlangan. Ulardan 23 nafari (79,3%) COVID-19 dan uyda ambulator sharoitda davolangan.

Kalit so'zlar: mukormikoz, COVID-19, qandli diabet.

Iqtibos uchun:

Karimov M. B., Mahmazoda Sh.K., Xydarov Z. B., Ziyozoda M.R. Covid bo'lgan rino-orbital mukormikozning ko'z belgilari. Ilg'or oftalmologiya. 2023;3(3):91-96

EYE SYMPTOMS OF COVID ASSOCIATED RHINO-ORBITAL MUCORMYCOSIS

Karimov M. B.¹, Mahmudzoda Sh.K.², Khydarov Z. B.³, Ziyozoda M. R.⁴

¹Senior lecturer of the Department of Ophthalmology, State Educational Institution Tajik State Medical University Abu Ali ibn Sino, mehrullo.karimov@mail.ru, +992918846883. ORCID: 0000-0003-3699-3131

²PhD, Associate Professor, Head of the Department of Ophthalmology, State Educational Institution Avicenna Tajik State Medical University Abu Ali ibn Sino, shamsullo-@mail.ru, +992918636836. ORCID: 0000-0001-8292-8344

³Assistant of the Department of Ophthalmology, State Educational Institution Tajik State Medical University Abu Ali ibn Sino, dr.khaidarov.zarif@mail.ru, +992710300004. ORCID: 0000-0003-0805-8090

⁴Assistant of the Department of Ophthalmology, State Educational Institution Tajik State Medical University Abu Ali ibn Sino, zиеev.mirzo@mail.ru, +99288887759. ORCID: 0000-0003-4129-2313

Annotation. Relevance. Mucormycosis is a rare, diffuse fungal infection that often affects immunocompromised people with diabetes. Since the emergence of the SARS-CoV-2 virus, an increase in cases of mucormycosis following COVID-19 disease has been reported. Mucormycosis is usually localized in the paranasal sinuses and can rapidly spread to the orbit. However, the characteristics of rhino-orbital mucormycosis following COVID-19 infection are not fully understood. **Purpose of the study.** The study of ocular manifestations in patients with covid-associated mucormycosis. **Material and methods.** This analysis included 29 patients. Of these, 17 (58.6%) men and 12 (41.4%) women. The mean age was 48±2.1 years, the age of the patients varied from 36 to 66 years. **Results and discussion.** All patients (29 patients) had a prior infection with COVID-19, the development of mucormycosis was diagnosed from 20 to 40 days after suffering COVID-19. Of these, 23 (79.3%) people were treated for COVID-19 on an outpatient basis at home.

Key words: mucormycosis, COVID-19, diabetes.

For citation:

Karimov M. B., Mahmudzoda Sh.K., Khydarov Z. B., Ziyozoda M.R. Ocular symptoms of covid-associated rhino-orbital mucormycosis. *Advanced Ophthalmology*. 2023;3(3):91-96

Актуальность. Пандемия COVID-19 вошла в историю как кризис общественного здравоохранения международного значения. На данный момент число инфицированных в мире превысило 681 миллион человек (ВОЗ). Тем не менее, осложнения этой коварной инфекции до конца не изучены. Одним из осложнений COVID-19 является развитие мукормикоза. Грибковые поражения легких были частыми грибковыми инфекциями, которые регистрировались как суперинфекции у пациентов с COVID-19. Хотя инфекция мукормикоза традиционно считается редкой, иммуносупрессия, по-видимому, способствует ее развитию. Вот почему реципиенты после трансплантации органов, лица, длительно получающие иммуносупрессивную терапию, и люди с неконтролируемым диабетом в анамнезе подвергаются более высокому риску [1]. После второй волны COVID-19, летом 2021 года в Индии были выявлены тысячи случаев заражения мукормикозом, особенно у лиц, лечившихся стероидами и у больных диабетом. Среди более 40 тысяч случаев мукормикоза, зарегистрированных в Индии к 28 июня 2021 года, коронавирусная инфекция выявлена у 85,5% этих больных [2,3]. В Республике Таджикистан мукормикоз ранее встречался очень редко. Однако летом 2020 года случаи мукормикоза чаще встречались у клини-

цистов и наблюдались у пациентов, ранее инфицированных COVID-19. Мукормикоз – это редкая диффузная грибковая инфекция, которая часто поражает людей с ослабленным иммунитетом и людей с диабетом [5,6]. С момента появления вируса SARS-CoV-2 сообщалось об увеличении случаев мукормикоза после заражения COVID-19. Мукормикоз обычно локализуется в околоносовых пазухах и может быстро распространяться на орбиту. Тем не менее, характеристики рино-орбитального мукормикоза после инфекции COVID-19 до конца не изучены, особенно в присутствии COVID-19 [6].

Цель исследования. Изучение глазных проявлений у больных с ковид-ассоциированным мукормикозом.

Материал и методы. В этот анализ были включены 29 пациентов. Из них 17 (58,6%) мужчин и 12 (41,4%) женщин. Средний возраст составил 48±2,1 года, возраст пациентов варьировал от 36 до 66 лет. Перед началом исследования мы получили необходимое этическое одобрение от Совета по этике университета. Это исследование представляло собой проспективный анализ пациентов, проходивших лечение с подозрением на рино-орбитальный мукормикоз (РОМ) в Национальном медицинском центре Республики Таджикистан (НМЦРТ)



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

«Шифобахш» с августа 2020 по октябрь 2021 года. Демографические, клинические, рентгенологические и лабораторные данные всех пациентов были рассмотрены и включены в этот анализ. В анамнезе всех больных перенесенная инфекция COVID-19 с положительным результатом теста ПЦР. История или текущее использование кортикостероидов оценивались у каждого пациента. Статус диабета также оценивался и определялся из наличия HbA1c выше 6,5% или уровня глюкозы в крови натощак выше 6,6 ммоль/л текущего анализа крови, которые присутствовали в истории болезни пациента. Всем пациентам были проведены полное физикальное обследование, исследование черепно-мозговых нервов и следующие офтальмологические исследования: офтальмоскопия, биомикроскопия, экзофтальмометрия, пневмотонометрия. Кроме того, всем пациентам выполнялась компьютерная или магнитно-резонансная томография головного мозга, орбиты и придаточных пазух носа. Гистопатологическое подтверждение диагноза было невозможно во всех случаях, но образцы были взяты из придаточных пазух носа, полости рта и орбиты и окрашены гематоксилином и эозином для гистопатологического анализа у 11(37,9%) пациентов. Все данные были представлены в виде средних значений и стандартного отклонения. Подавляющее большинство больных страдали диабетом, которые получали лечение стероидами до развития ПОМ.

Результаты и обсуждение. У всех пациентов (29 больных) была предварительная инфекция COVID-19, развитие мукормикоза диагностировано от 20 до 40 дней после перенесённого COVID-19. Из них 23 (79,3%) человека лечились

от COVID-19 амбулаторно на дому. Все больные имели в анамнезе длительную антибактериальную и стероидную терапию и у 25 (86,2%) больных эта терапия была неконтролируемой. Все пациенты на момент поступления страдали сахарным диабетом 2 типа. В 4 (13,7%) случаях сахарный диабет был впервые диагностирован при поступлении в стационар.

Глазные и орбитальные признаки рино-орбитального мукормикоза выявлены у всех 29 больных, которые проявлялись следующими симптомами: повышение температуры, боль в пазухах, глазничный целлюлит с проптозом, снижением или потерей зрения (Рис. 1, а, б). На глазном дне отмечались ишемический отек сетчатки и атрофия диска зрительного нерва. Острота зрения снижена до светоощущения с неправильной проекцией у 26 (89,6%) больных (Рис. 2). Кроме того, у 9 (31,0%) больных, отмечено развитие эндофтальмита и паноптальмита (Рис. 3. а, б). Из других признаков болезни следует отметить черный некроз носовых пазух, носовой перегородки (21–72,4%) (Рис. 4) а также верхней стенки ротовой полости (18–62,0%) (Рис. 5). У 27 (93,1%) пациентов выявлен паралич лицевого нерва (Рис. 6). МРТ и КТ головного мозга, орбиты и костей лица выявили признаки некротической деструкции костей челюсти и синуситы различной степени тяжести. Биопсия выполнена 11 больным. Гистопатологическое исследование выявило участки гранулематозного воспаления с выраженным некрозом, тяжелым васкулитом и большим количеством нерегулярных перегородчатых и разветвленных эозинофильных филаментов, которые были заметно ангиоинвазивными.



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

Госпитализация с мукормикозом совпала с двумя волнами COVID-19 в Таджикистане. Четырнадцать (48,2%) пациентов поступили после первой волны коронавирусной инфекции с августа по декабрь 2020 г., остальные 15 (51,8%) — после второй волны COVID-19 с августа по октябрь 2021 г., что было вызвано штаммом Дельта. Все больные получали комплексную консервативную и противогрибковую терапию: флюконазол, из-за недоступности амфотерицина липосо-

мального и амфотерицина В, инсулин, антиагреганты (гепарин, клексан), дезинтоксикационную терапию (раствор рингера лактат, хлорида натрия 0,9%, реополиглюкин) и хирургическое лечение. 21 (72,4%) больному были проведены различные хирургические манипуляции. Всем этим больным (21–72,4%) произведены синусотомии (гайморотомия, этmoidотомия, удаление некротических тканей, перегородки носа, стенок пазух и тд) (Рис. 7а, б). Орбитотомия с некрэк-



Рис. 9

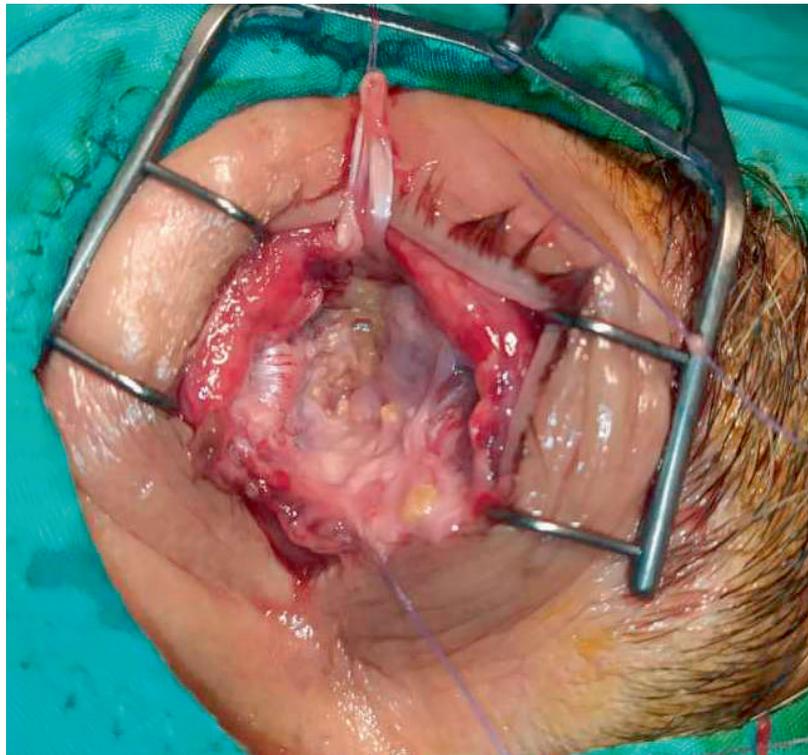


Рис. 10

томией выполнены в 12 (41,4%) случаях (Рис. 7в). У 8 (27,6%) пациентов произведено вскрытие и дренирование абсцессов и флегмоны лица и век. 9 (31,0%) пациентам выполнена энуклеация глаза и некрэктомия орбиты в связи с развитием гнойного грибкового эндофтальмита и панофтальмита (Рис. 7г). От удаления глазного яблока и содержимого орбиты отказались 11 пациентов (37,9%). У 13 больных (44,8%) заболевание закончилось летальным исходом в связи с мозговыми осложнениями.

Выводы. Мукормикоз, как грозное осложнение перенесенной коронавирусной инфекции, развивается у больных с СД 2 типа, длительно

и бесконтрольно получавших кортикостероидную и антибактериальную терапию. ГКС могут вызывать снижение иммунной защиты организма и изменения метаболизма глюкозы, которая создает подходящую среду для роста грибковой инфекции. Лицам с СД 2 типа, после перенесенного COVID-19 необходим контроль гликемии. Стероиды рекомендуются применять с осторожностью и строго по показаниям.

Всем больным с РОМ в связи с высокой летальностью заболевания необходимо усиленное интенсивное противогрибковое и хирургическое лечение.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Hughes S. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. S. Hughes [et al.]. *Clin Microbiol Infect* 2020; 26(10): P. 1395–1399.
2. Nicholas J. Beeching, Tom E. Fletcher, Robert Fowler. Complications: [18.04.2020]. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. BMJ Best Practice.
3. John, Teny M. When Uncontrolled Diabetes Mellitus and Severe COVID-19 Converge: The Perfect Storm for Mucormycosis. M. John, Teny [et al.]. *Journal of Fungi*. 7(4). DOI: 10.3390. jof 7040298.
4. Мукоромикоз. Большая российская энциклопедия. [в 35 т.]. гл. ред. Ю. С. Осипов. -М. Большая российская энциклопедия, 2004–2017.
5. Фикомироз. Большая советская энциклопедия. [в 30 т.]. гл. ред. А. М. Прохоров. -3-е изд. -М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.
6. Werthman-Ehrenreich A. Mucormycosis with orbital compartment syndrome in a patient with COVID-19. A. Werthman-Ehrenreich. *Am J. Emerg Med* 2020; 42: P. 264–268.